

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Московской области
Одинцовский городской округ Московской области
МБОУ ОЦ "БАГРАТИОН"

РАССМОТРЕНО

на заседании Педагогического совета
МБОУ ОЦ «БАГРАТИОН»

Протокол № 1 от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ОЦ «БАГРАТИОН»
_____ Семирова А.Н.

Приказ № 233/1 от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

для обучающихся 5-9 классов

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель программы:
учитель химии Солонина И.А.

Одинцово 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практическое естествознание» в 5 - 9 классах составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

«Практическое естествознание» — интегрированный курс для учеников 5 — 9 классов, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике, химии, биологии и географии).
- ✓ развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование гуманистических отношений, воспитание бережного отношения к природе;
- ✓ приобретение навыка безопасной работы с веществами, включая те, с которыми обучающиеся встречаются в повседневной жизни;
- ✓ получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования)

Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач:

- ✓ обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы;
- ✓ уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности;
- ✓ использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности.

Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сфер сознания: художественной, нравственной, практической.

Курс практического естествознания позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе практического естествознания содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании – и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности. Курс «Практического естествознания» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественно-научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания.

Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу естественно-научного мышления. Полученные знания позволят обучающимся увидеть проблему, которую можно решить с помощью естественно-научных методов, и получить выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека.

Программа «Практического естествознания» рассчитана на 5 лет обучения (5 — 9 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений в рамках внеурочной деятельности. Разработанный учебно-тематический план программы описывает содержание курса из расчета 1 час в неделю на один год обучения. Количество часов на один год обучения – 34 часа. Количество часов на пять лет обучения – 170 часов. Форма обучения очная. Формы проведения занятий: рассказ, объяснение, инструктаж, наблюдение, лабораторная работа, практическая работа, познавательные игры, демонстрация, самостоятельная работа, мозговой штурм.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек - часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория.

Знакомство с простейшим физическим и химическим оборудованием: пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок. Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества.

Лабораторная работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Лабораторная работа №2. Устройство спиртовки. Строение пламени спиртовки.

Лабораторная работа №3. Приготовление раствора солей. Нагревание жидкостей.

Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Лабораторная работа №4. Определение размеров тела.

Лабораторная работа №5. Измерение объема жидкости.

Лабораторная работа №6. Измерение объёма твердого тела.

ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА

Характеристики тел и веществ (форма, объем, цвет, запах). Органические и неорганические вещества.

Лабораторная работа №7. Сравнение характеристик тел.

Состояния вещества. Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества.

Лабораторная работа №8. Наблюдение различных состояний вещества.

Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы.

Лабораторная работа №9. Измерение массы тела на электронных весах.

Температура. Термометры.

Лабораторная работа №10. Измерение температуры тела и воздуха.

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы.

Лабораторная работа №11. Изготовление моделей молекул из атомов.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах.

Лабораторная работа №12. Приготовление раствора солей при разных температурах.

Взаимодействие частиц вещества и атомов.

Лабораторная работа №13. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома и иона.

Лабораторная работа №14. Написать строение атома.

Химические элементы (кислород, азот, водород, железо, алюминий, медь, фосфор, сера). Знаки химических элементов. Периодическая система Д. И. Менделеева.

Относительные атомная и молекулярная массы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Практическая работа №1. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева.

ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Простые и сложные вещества (кислород, азот, вода, углекислый газ, поваренная соль).

Квест №1. Определение простых и сложных веществ.

Лабораторная работа №15. Изготовление моделей молекул простых и сложных химических веществ.

Практическая работа №2. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле простого и сложного вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и её расчет по формуле вещества.

Практическая работа №3. Расчет массовой доли химического элемента в сложном веществе.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 5 КЛАСС»

ХИМИЯ КАК ЧАСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Предмет химии. Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента.

Лабораторная работа №2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Лабораторная работа №3. Устройство спиртовки. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего).

Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез.

Водород. Воздух — смесь газов.

Вода. Вода как растворитель. Растворы и взвеси. Очистка природной воды. Плотность вещества.

Лабораторная работа №4. Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.

Практическая работа №1. Определение плотности твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторная работа №5. Измерение плотности вещества.

ХИМИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ

Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).

Лабораторная работа №6. Изготовление моделей молекул химических веществ.

Химическая символика. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

ХИМИЯ И ФИЗИКА

Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Лабораторная работа №7. Очистка веществ. Фильтрация. Нагревание фильтрата.

ХИМИЯ И ГЕОГРАФИЯ

Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Лабораторная работа №8. Знакомство с гранитом, каменным углем и торфом.

ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ

Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества.

Практическая работа №2. Расчет массовой доли неорганических и органических веществ в растворе.

Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов.

Квест №1. Определение простых, сложных веществ и химических элементов в утверждениях.

МАТЕМАТИКА В ХИМИИ

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Практическая работа №3. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле сложного вещества.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества.

Практическая работа №4. Расчет массовой доли химического элемента в сложном веществе.

Практическая работа №5. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Практическая работа №6. Расчет массовой доли чистого вещества в смеси.

Объемная доля компонента газовой смеси. Понятие об объемной доле (η) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси

по его объемной доле и наоборот.

Практическая работа №7. Расчет объемной доли компонента газовой смеси.

Массовая доля вещества в растворе. Понятие о массовой доле вещества (ω) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

Практическая работа №8. Расчет массовой доли вещества в растворе.

Лабораторная работа №9. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (ω) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

Практическая работа №9. Расчет массовой доли примесей в образце исходного вещества.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 6 КЛАСС»

7 КЛАСС

ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ

Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Приготовление измельченного мела. Отстаивание.

Фильтрация. Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.

Лабораторная работа №2. Фильтрация водного раствора карбоната кальция.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

Дистилляция. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

Лабораторная работа №3. Выпаривание водного раствора хлорида натрия.

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Химические реакции. Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа. Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него.

Лабораторная работа №4. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Образование осадка.

Лабораторная работа №5. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Выделение газа.

Лабораторная работа №6. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Образование малодиссоциированного вещества — воды.

Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения.

Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства; применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Определение характера среды раствора кислот с помощью индикаторов.

Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение. Определение характера среды раствора щелочей с помощью индикаторов.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Лабораторная работа №7. Определить характер среды (кислая, щелочная, нейтральная) различных проб напитков (яблочный сок, кола, чай,).

Наиболее известные органические вещества - углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Лабораторная работа №8. Изготовление моделей органических веществ.

Лабораторная работа №9. Нефть и продукты её переработки.

РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ

Рассказы об ученых. Выдающиеся русские ученые - химики: жизнь и деятельность М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.

Рассказы об элементах и веществах. Металлы: алюминий, железо, золото. Неметаллы: азот, водород. Вода. Хлорид натрия. Карбонат кальция.

Рассказы о реакциях. Фотосинтез. Горение. Коррозия металлов.

Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов соли».

Домашний эксперимент «Коррозия металлов».

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 7 КЛАСС»

8 КЛАСС

МАТЕМАТИКА В ХИМИИ

Физические величины и их значения. Масса. Относительно молекулярная масса. Молярная масса. Массовая доля. Количество вещества. Объем. Молярный объем. Объемная доля. Молярная доля. Массовая доля выхода продукта. Плотность. Относительная плотность А по веществу В. Некоторые постоянные величины.

Простейшие расчеты в химии с использованием физических величин. Проведение расчетов молярной массы, количества вещества, массы, объема, плотности, массовой доли, объемной доли, массовой доли выхода продукта.

Вычисления по формулам веществ. Определение массовой доли элементов в веществе. Нахождение формулы вещества.

Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Вычисления по уравнениям химических реакций.

Проведение расчетов количества вещества, массы, объема, массовой доли, объемной доли, массовой доли выхода продукта по уравнениям химических реакций.

Решение практических задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.

АТОМЫ, МОЛЕКУЛЫ, ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА, СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ, ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Строение атома. Валентность. Степень окисления химических элементов. Химическая связь. Зависимость свойств химических элементов от строения их атомов. Простые и сложные вещества. Чистые вещества и смеси. Практическое применение.

Модели атомов химических элементов. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Ознакомление с коллекцией металлов и неметаллов.

Лабораторная работа №2. Изготовление моделей молекул бинарных соединений и сложных веществ.

ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.

Представители оксидов, кислот, оснований и солей.

Лабораторная работа №3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

Лабораторная работа №4. Химические реакции с образованием осадка или выделением газа.

Лабораторная работа №5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом

Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов.

Лабораторная работа №6. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

Лабораторная работа №7. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

Лабораторная работа №8. Распознавание растворов кислот и щелочей.

Лабораторная работа №9. Взаимодействие солей с кислотами.

Лабораторная работа №10. Взаимодействие солей с щелочами.

Лабораторная работа №11. Взаимодействие солей с солями.

Лабораторная работа №12. Взаимодействие растворов солей с металлами.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 8 КЛАСС»

9 КЛАСС

ВВЕДЕНИЕ

Безопасное использование веществ и химических реакций в повседневной жизни. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.

Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Разделение смесей и очистка веществ.

ХИМИЯ И ПОВСЕДНЕВНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА

Свойства простых и сложных неорганических веществ. Вещество — металл. Вещество — неметалл. Оксиды. Основания и амфотерные гидроксиды. Кислоты. Соли. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения.

КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ В ХИМИИ И ЖИЗНИ

Реакции в растворах электролитов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Цвета осадков в химии.

Лабораторная работа №2. Химические реакции замещения и реакции ионного обмена.

Лабораторная работа №3. Качественные реакции на ионы в растворе.

ЖИЗНЕННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАКЦИЙ ОБМЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СОЛЯМИ И ВОДОЙ

Гидролиз солей. Гидролиз в медицине - определение элементов в организме. Гидролиз в очистке питьевых и промышленных вод. Гидролиз в повседневных ситуациях, таких как стирка белья, мытье посуды и умывание.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА ОДНОГО КЛАССА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВЕЩЕСТВО ДРУГОГО КЛАССА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Схемы превращений веществ. Определение неизвестного вещества.

Лабораторная работа №4. Поиск молекулярных уравнений химических реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений неорганических веществ.

РОЛЬ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ В ПРИРОДЕ И ТЕХНИКЕ

Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные свойства простых и сложных веществ. Окислительно-восстановительные реакции в природе и на производстве: фотосинтез, дыхание, брожение, гниение, получение металлов, удобрений.

Лабораторная работа №5. Проведение окислительно-восстановительных реакций наблюдаемых в повседневной жизни: горение топлива, ржавление железа.

ЧЕЛОВЕК В МИРЕ ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Решение задач на рациональное использование природных ресурсов в объёмах и способами, которые обеспечивают устойчивое экономическое развитие, гармонизацию взаимодействия общества и природной среды, рационализацию использования природно-ресурсного потенциала.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «ПРАКТИЧЕСКОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 9 КЛАСС»

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения курса являются:

- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ формирование мотивации к изучению в дальнейшем биологии, физики, химии;
- ✓ воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- ✓ формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.
- ✓ знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- ✓ чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- ✓ признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- ✓ осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- ✓ проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- ✓ умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- ✓ освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- ✓ формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме

(таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.);

- ✓ развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).
- ✓ использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- ✓ применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- ✓ использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- ✓ формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;
- ✓ - прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- ✓ формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- ✓ определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- ✓ раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- ✓ аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами изучения курса являются:

- ✓ освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- ✓ формирование элементарных исследовательских умений;
- ✓ применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т.д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной поисковой творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умением переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	9
2	Тела и вещества	5
3	Строение вещества	13
4	Простые и сложные вещества	5
5	Итоговое тестирование	1
6	Резервное время	1
Общее количество часов по программе		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Химия как часть естествознания	13
2	Химия и моделирование	3
3	Химия и физика	3
4	Химия и география	2
5	Химия и биология	3
6	Математика в химии	8
7	Итоговое тестирование	1
	Резервное время	1
Общее количество часов по программе		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Явления, происходящие с веществами	8
2	Химические явления	19
3	Рассказы по химии	5
4	Итоговое тестирование	1
5	Резервное время	1
Общее количество часов по программе		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Математика в химии	8
2	Атомы, молекулы, простые вещества, сложные вещества, чистые вещества и смеси, их значение в жизни человека	8
3	Основные классы неорганических веществ, их применение в повседневной жизни человека	16
4	Итоговое тестирование	1
5	Резервное время	1
Общее количество часов по программе		34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	2
2	Химия и повседневная жизнь человека	15
3	Качественные реакции в химии и жизни	4
4	Жизненная необходимость реакций обменного взаимодействия между солями и водой	2
5	Превращения вещества одного класса неорганических веществ в вещество другого класса неорганических веществ	3
	Роль окислительно-восстановительных реакций в природе и технике	3
	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	3
	Итоговое тестирование	1
	Резервное время	1
Общее количество часов по программе		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
ВВЕДЕНИЕ (9 ч)			
1	Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества.	1	
2	Что изучает физика. Что изучает химия.	1	
3	Научный метод. Лабораторное оборудование.	1	
4	Лабораторная работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).	1	
5	Лабораторная работа №2. Устройство спиртовки. Строение пламени спиртовки.	1	
6	Лабораторная работа №3. Приготовление раствора солей. Нагревание жидкостей.	1	
7	Измерительные приборы. Измерения. Лабораторная работа №4. Определение размеров тела.	1	
8	Лабораторная работа №5. Измерение объема жидкости.	1	
9	Лабораторная работа №6. Измерение объёма твердого тела.	1	
ТЕЛА И ВЕЩЕСТВА (5 ч)			
10	Форма, объем, цвет, запах. Лабораторная работа №7 «Сравнение характеристик тел»	1	
11	Состояния вещества. Лабораторная работа №8 «Наблюдение различных состояний вещества»	1	
12	Масса. Правила измерения массы тела с помощью электронных весов. Лабораторная работа №9 «Измерение массы тела на электронных весах»	1	
13	Температура.	1	
14	Лабораторная работа №10 «Измерение температуры тела и воздуха»	1	
СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (13 ч)			
15	Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы.	1	
16	Лабораторная работа №11. Изготовление моделей молекул из атомов.	1	
17	Движение частиц вещества.	1	
18	Лабораторная работа №12. Приготовление раствора солей при разных температурах.	1	
19	Взаимодействие частиц вещества.	1	
20	Лабораторная работа №13. Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.	1	
21	Частицы вещества и состояния вещества	1	
22	Строение атома.	2	
23	Лабораторная работа №14. Написать строение атома.	1	
24	Химические элементы. Знаки химических элементов. Периодическая система Д.И.	1	

	Менделеева.		
25	Относительные атомная и молекулярная массы.	1	
26	Практическая работа №1. Нахождение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева.	1	
ПРОСТЫЕ И СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА (5 ч)			
27	Простые и сложные вещества. Квест №1. Определение простых и сложных веществ.	1	
28	Лабораторная работа №15. Изготовление моделей молекул простых и сложных химических веществ.	1	
29	Практическая работа №2. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле простого и сложного вещества.	1	
30	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	1	
31	Практическая работа №3. Расчет массовой доли химического элемента в сложном веществе.	1	
32	Итоговое тестирование	1	
33	Резервное время	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
ХИМИЯ КАК ЧАСТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (13 ч)			
1	Естествознание — комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии.	1	
2	Тела и вещества.	1	
3	Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.	1	
4	Методы изучения естествознания.	1	
5	Лабораторная работа №2. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).	1	
6	Лабораторная работа №3. Устройство спиртовки. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего).	1	
7	Кислород. Горение в кислороде. Фотосинтез.	1	
8	Водород. Воздух — смесь газов.	1	
9	Вода. Вода как растворитель. Растворы и взвеси. Очистка природной воды.	1	
10	Лабораторная работа №4. Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием.	1	
11	Плотность вещества. Практическая работа №1. Определение плотности твердых тел, жидкостей и газов.	2	
12	Лабораторная работа №5. Измерение плотности вещества.	1	
ХИМИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ (3 ч)			
13	Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов.	1	
14	Лабораторная работа №6. Изготовление моделей молекул химических веществ.	1	
15	Химическая символика.	1	
ХИМИЯ И ФИЗИКА (3 ч)			
16	Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.	1	
17	Агрегатные состояния вещества.	1	
18	Лабораторная работа №7. Очистка веществ. Фильтрование. Нагревание фильтрата.	1	
ХИМИЯ И ГЕОГРАФИЯ (2 ч)			
19	Элементный состав геологических составных частей планеты.	1	
20	Лабораторная работа №8. Знакомство с гранитом, каменным углем и торфом.	1	
ХИМИЯ И БИОЛОГИЯ (3 ч)			
21	Химический состав живой клетки: неорганические и органические вещества.	1	

22	Практическая работа №2. Расчет массовой доли неорганических и органических веществ в растворе.	1	
23	Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Квест №1. Определение простых, сложных веществ и химических элементов в утверждениях.	1	
МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (8 ч)			
24	Относительные атомная и молекулярная массы. Практическая работа №3. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле сложного вещества.	1	
25	Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента (ω) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Практическая работа №4. Расчет массовой доли химического элемента в сложном веществе.	1	
26	Практическая работа №5. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.	1	
27	Чистые вещества и смеси. Практическая работа №6. Расчет массовой доли чистого вещества в смеси.	1	
28	Объемная доля компонента газовой смеси. Практическая работа №7. Расчет объемной доли компонента газовой смеси.	1	
29	Массовая доля вещества в растворе. Практическая работа №8. Расчет массовой доли вещества в растворе.	1	
30	Лабораторная работа №9. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	1	
31	Массовая доля примесей. Практическая работа №9. Расчет массовой доли примесей в образце исходного вещества.	1	
32	Итоговое тестирование	1	
33	Резервное время	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (8 ч)			
1	Разделение смесей. Понятие о разделении смесей и очистке веществ.	1	
2	Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Приготовление измельченного мела. Отстаивание.	1	
3	Фильтрование. Понятие о фильтрате.	1	
4	Лабораторная работа №2. Фильтрование водного раствора карбоната кальция.	1	
5	Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах.	1	
6	Дистилляция. Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси.	1	
7	Кристаллизация или выпаривание.	1	
8	Лабораторная работа №3. Выпаривание водного раствора хлорида натрия.	1	
ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (19 ч)			
9	Химические реакции.	1	
10	Признаки химических реакций.	2	
11	Лабораторная работа №4. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Образование осадка.	1	
12	Лабораторная работа №5. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Выделение газа.	1	
13	Лабораторная работа №6. Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Образование малодиссоциированного вещества — воды.	1	
14	Сохранение массы вещества при химических реакциях.	1	
15	Оксиды физические и химические свойства; применение.	2	
16	Кислоты, правила работы с кислотами, их применение.	2	
17	Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства; применение.	2	
18	Соли. Наиболее характерные применения солей.	2	
19	Лабораторная работа №7. Определить характер среды (кислая, щелочная, нейтральная) различных проб напитков (яблочный сок, кола, чай.).	1	
20	Наиболее известные органические вещества.	1	
21	Лабораторная работа №8. Изготовление моделей органических веществ.	1	
22	Лабораторная работа №9. Нефть и продукты её переработки.	1	
РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (5 ч)			
23	Рассказы об ученых.	1	

24	Рассказы об элементах и веществах.	1	
25	Рассказы о реакциях.	1	
26	Домашний эксперимент	1	
27	Обобщение и систематизация знаний.	1	
28	Итоговое тестирование	1	
29	Резервное время	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (8 ч)			
1	Физические величины и их значения. Масса. Относительно молекулярная масса. Молярная масса. Массовая доля. Количество вещества.	1	
2	Объем. Объемная доля. Массовая доля выхода продукта.	1	
3	Плотность. Относительная плотность А по веществу В.	1	
4	Вычисления по формулам веществ. Определение массовой доли элементов в веществе. Нахождение формулы вещества.	1	
5	Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Вычисления по уравнениям химических реакций.	1	
6	Проведение расчетов количества вещества, массы, объёма, массовой доли, объемной доли, массовой доли выхода продукта по уравнениям химических реакций.	1	
7	Решение практических задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества.	1	
8	Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе.	1	
АТОМЫ, МОЛЕКУЛЫ, ПРОСТЫЕ ВЕЩЕСТВА, СЛОЖНЫЕ ВЕЩЕСТВА, ЧИСТЫЕ ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ, ИХ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (8 ч)			
9	Строение атома. Модели атомов химических элементов. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.	1	
10	Валентность.	1	
11	Степень окисления химических элементов.	1	
12	Химическая связь.	1	
13	Зависимость свойств химических элементов от строения их атомов.	1	
14	Простые и сложные вещества. Чистые вещества и смеси. Практическое применение.	1	
15	Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Ознакомление с коллекцией металлов и неметаллов.	1	
16	Лабораторная работа №2. Изготовление моделей молекул бинарных соединений и сложных веществ.	1	
ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА (16 ч)			
17	Представители оксидов, кислот, оснований и солей.	4	
18	Лабораторная работа №3. Окисление меди в	1	

	пламени спиртовки или горелки.		
19	Лабораторная работа №4. Химические реакции с образованием осадка или выделением газа.	1	
20	Лабораторная работа №5. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	1	
21	Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов.	1	
22	Лабораторная работа №6. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.	1	
23	Лабораторная работа №7. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов.	1	
24	Лабораторная работа №8. Распознавание растворов кислот и щелочей.	1	
25	Лабораторная работа №9. Взаимодействие солей с кислотами.	1	
26	Лабораторная работа №10. Взаимодействие солей с щелочами.	1	
27	Лабораторная работа №11. Взаимодействие солей с солями.	1	
28	Лабораторная работа №12. Взаимодействие растворов солей с металлами.	1	
29	Обобщение и систематизация знаний.	1	
30	Итоговое тестирование		
31	Резервное время	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
ВВЕДЕНИЕ (2 ч)			
1	Безопасное использование веществ и химических реакций в повседневной жизни. Правила безопасной работы в школьной лаборатории.	1	
2	Лабораторная работа №1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории). Разделение смесей и очистка веществ.	1	
ХИМИЯ И ПОВСЕДНЕВНАЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕКА (15 ч)			
3	Свойства простых и сложных неорганических веществ в жизни человека	1	
4	Вещество — металл в жизни человека	2	
5	Вещество — неметалл в жизни человека	2	
6	Оксиды в жизни человека	2	
7	Основания и амфотерные гидроксиды в жизни человека.	2	
8	Кислоты и жизни человека.	2	
9	Соли в жизни человека.	2	
10	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения.	2	
КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ В ХИМИИ И ЖИЗНИ (4 ч)			
11	Реакции ионного обмена и условия их протекания. Цвета осадков в химии.	2	
12	Лабораторная работа №2. Химические реакции замещения и реакции ионного обмена.	1	
13	Лабораторная работа №3. Качественные реакции на ионы в растворе.	1	
ЖИЗНЕННАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ РЕАКЦИЙ ОБМЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ СОЛЯМИ И ВОДОЙ (2 ч)			
14	Гидролиз солей. Гидролиз в медицине - определение элементов в организме. Гидролиз в очистке питьевых и промышленных вод. Гидролиз в повседневных ситуациях.	2	
ПРЕВРАЩЕНИЯ ВЕЩЕСТВА ОДНОГО КЛАССА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВЕЩЕСТВО ДРУГОГО КЛАССА НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (3 ч)			
15	Схемы превращений веществ. Определение неизвестного вещества.	2	
16	Лабораторная работа №4. Поиск молекулярных уравнений химических реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений неорганических веществ.	1	
РОЛЬ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ В ПРИРОДЕ И ТЕХНИКЕ (3 ч)			
17	Окислительно-восстановительные реакции в природе и на производстве: фотосинтез, дыхание, брожение, гниение, получение металлов, удобрений.	2	

18	Лабораторная работа №5. Проведение окислительно-восстановительных реакций наблюдаемых в повседневной жизни: горение топлива, ржавление железа.	1	
ЧЕЛОВЕК В МИРЕ ВЕЩЕСТВ, МАТЕРИАЛОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (3 ч)			
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1	
20	Решение задач на рациональное использование природных ресурсов в объёмах и способами, которые обеспечивают устойчивое экономическое развитие, гармонизацию взаимодействия общества и природной среды, рационализацию использования природно-ресурсного потенциала.	1	
21	Обобщение и систематизация знаний.	1	
22	Итоговое тестирование	1	
23	Резервное время	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

СПИСОК УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5-6 классы: учебник / Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. – 12-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2022. – 191с
2. Тетюрев В. А. Естествознание. Учебник. - М.: Концептуал, 2020. – 214с
3. Плешаков А.А. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. 5 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А. Плешаков, Н.И. Сонин. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2013. – 174с
4. Ерёмин В. В., Дроздов А. А., Евсюков А.И. Необычная химия. Эксперименты и задания. 7-9 классы. Учебное пособие - М.: Просвещение, 2024. – 191с
5. Червина В.В., Варламова А.В., Хасянова Т.В. Сборники заданий и упражнений. Учебное пособие - М.: Просвещение, 2024. – 175с
6. Ковалёва Г.С. Пентин А.Ю., Никишова Е.А., Никифоров Г.Г. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Выпуск 1 - М.: Просвещение, 2023 – 96с
7. Заграничная Н.А., Семёнова Г.Ю., Вергелес К.П., Никишова Е.А., Пентин А.Ю., Ковалева Г.С. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Выпуск 2 - М.: Просвещение, 2023 – 144с